

Effets d'applications répétées de CULTAR (Paclobutrazol) sur *Mangifera indica* L. var. Valencia.

T. GOGUEY*

EFFECTS OF THE REPEATED APPLICATION OF CULTAR
(PACLOBUTRAZOL) ON *MANGIFERA INDICA* L. VAR.
'VALENCIA'.

T. GOGUEY.

Fruits, Nov.-Dec. 1990, vol. 45, n° 6, p. 599-607.

ABSTRACT - The application of CULTAR three years running had a depressive effect on the number of panicles but had a positive effect on the setting rate and on the productivity of the trees. Repeated application of CULTAR appeared to cause slightly early harvesting and larger fruit grade on the trees treated in 1987 and 1988. The third application in 1989 suppressed this earliness and reduced the fruit calibre. CULTAR reduced the size of the trees by 11 to 13% without affecting their productivity. The opposite trend was noted, even if there were fewer inflorescences. It did not seem necessary to double the 20 cc dose of product (5 g of active ingredient), which appeared to be appropriate. It seems judicious to apply CULTAR two years running, to stop for a year and then resume treatment. The period of application requires better definition, as do the effects on a more long term basis.

EFFETS D'APPLICATIONS REPETEES DE CULTAR
(PACLOBUTRAZOL) SUR *MANGIFERA INDICA* L.
var. VALENCIA.

T. GOGUEY.

Fruits, Nov.-Dec. 1990, vol. 45, n° 6, p. 599-607.

RESUME - L'application de CULTAR trois années de suite a un effet dépressif sur le nombre de panicules émises mais positif sur le «taux de nouaison» et sur la productivité des arbres. Les applications répétées de CULTAR semblent entraîner une légère précocité de récolte et un calibre accru sur les arbres traités en 1987 et 1988.

La troisième application de 1989 supprime cette précocité et fait diminuer le calibre. Le CULTAR réduit la taille des arbres de 11 à 13 p. 100 sans que leur productivité en soit affectée, au contraire même si le nombre d'inflorescences diminue. Doubler la dose de 20 cc de produit (5 g de matière active), qui paraît adaptée, ne semble pas nécessaire. Il paraît judicieux de réaliser des applications de CULTAR deux années de suite, de stopper une année et de reprendre ensuite. La période d'application demande à être mieux cernée, ainsi que les effets sur du plus long terme.

INTRODUCTION

De nombreux essais ont été réalisés avec des régulateurs de croissance pour améliorer la productivité du mangoier. Parmi ceux-ci, le CULTAR dont le principe actif est le Paclobutrazol, a été largement utilisé avec des résultats variables.

- il contrôlerait la croissance de l'arbre en améliorant la floraison et la fructification (1) ;
- il étendrait la période de commercialisation en induisant des productions précoces (2) ;
- il améliorerait la qualité des fruits à la dose de 2 000 et 3 000 ppm (application foliaire), ainsi que la durée de stockage (var. Dashehari) (3) ;
- il accroîtrait la production et étalerait la période de récolte sur des arbres sains et vigoureux (4) ;

- il compenserait la vigueur induite par des porte-greffe issus de semis tout en provoquant une floraison et une maturité des fruits plus précoces (5) ;

- il réduirait la vigueur d'arbres de 3 à 5 ans (var. Kensington Pride), tout en augmentant leur production. Leur productivité décroîtrait néanmoins après des applications répétées (6) ;

- il serait essentiellement utilisé pour augmenter la qualité des fruits et favoriser une régularité de production (7) ;

- il entraînerait une réduction marquée des troisièmes et quatrièmes entre-noeuds sur des arbres plantés à 2,5 x 2,5 m sévèrement taillés, tout en augmentant considérablement la floraison qui suit cette taille (8).

Dans l'essai rapporté, l'objectif est de juger des effets d'applications répétées de ce produit sur une variété de mangoier : *Mangifera indica* L. var. Valencia. Cette dernière est réputée pour avoir une productivité très moyenne, liée essentiellement à son alternance. Dans un premier

* - IRFA/CIRAD - B.P. 856 - KORHOGO - Côte d'Ivoire.

temps, les applications de CULTAR avaient pour but de limiter cette alternance. Ainsi, en 1987 et 1988, 60 arbres répartis en 2 blocs égaux ont été sélectionnés. Deux doses et un témoin représentaient les traitements de cet essai. Deux applications (en juillet et en novembre) ont été réalisées pour chacune des doses, soit 10 cc de CULTAR (2,5 g de m.a.) et 20 cc de CULTAR.

Chaque dose diluée dans 40 litres d'eau a été épandue au sol sous la frondaison. Les résultats de cet essai sont donnés par D. MARC (9), avec les points essentiels suivants :

Floraison : le CULTAR semble favoriser une floraison plus précoce (10 à 15 jours), tout en diminuant l'alternance (efficacité en année «OFF»). Par contre, en année «ON» le CULTAR réduit le nombre d'inflorescences. Les deux doses fournissent des résultats quasiment identiques.

Production : le CULTAR semble avoir un effet positif sur la productivité.

La dose 2 (20 cc de produit) appliquée deux années de suite paraît entraîner une baisse du nombre de fruits par arbre par rapport à la dose 1. Le nombre de fruits reste néanmoins supérieur à celui des arbres non traités.

Suite à ces résultats, il a été décidé de réaliser une troisième application sur ces mêmes arbres, en modifiant les doses et le nombre d'applications.

MATERIEL ET METHODE

Sur les 60 arbres présélectionnés en 1987, 50 ont été choisis pour l'essai de 1989. Nous avons retenu 20 témoins, 15 arbres ayant reçu la dose 1 (D1) (10 cc de CULTAR) en juillet et novembre et 15 arbres la dose 2 (D2), dans les mêmes conditions. En 1989 une seule dose (5 g de m.a.) a été appliquée, en juillet seulement ou en juillet et novembre pour chacun des traitements précédents. Sur la campagne 1989-1990, nous disposons ainsi de 5 arbres par sous-traitement et de 10 témoins :

TABLEAU 1.

Dose 87 et 88 \ Dose 89	0 cc (T0)	20 cc en 07 (T1)	20 cc en 07 et 11 (T2)
	0 cc : D0	10	5
10 cc : D1	5	5	5
20 cc : D2	5	5	5

TABLEAU 2 - Nombre moyen d'inflorescences par arbre et par sous-traitement.

Dose 89 \ Dose 87 et 88	0 cc : D0	10 cc : D1	20 cc : D2	Moyenne
	0 cc : T0	307	287	270
20 cc en 07/89 : T1	536	396	290	407
20 cc en 07 et 11/89 : T2	498	504	367	456
Moyenne	447	396	312	387

D1 et D2 ont donc été appliquées en juillet et novembre (1987 et 1988), ainsi que T2 (1989), alors que T1 a été réalisé en juillet 1989 seulement.

Les arbres qui ont 6 ans de plantation à la récolte 1990, sont plantés par ligne de 10 dans le sens nord-sud, à un écartement de 10 x 7 m. L'essai porte donc sur une seule variété, greffée sur une population locale de mangots, un an avant plantation (soit en juin 1983).

Les observations réalisées ont porté sur :

la floraison : marquage et comptage effectif de chaque inflorescence par arbre et donc par sous-traitement. Ces comptages ont été effectués deux fois par semaine durant toute la floraison sur les 50 arbres. L'ensemble des tableaux ci-après donne le nombre de panicules moyen par sous-traitement et par arbre ;

la production : pesée et comptage des fruits de chaque arbre par orientation. Le nombre de fruits et le tonnage récolté sont donnés par sous-traitement et par arbre.

Par ailleurs, chaque année les mensurations de tous ces manguiers ont été relevées (hauteur, diamètre de frondaison nord-sud et est-ouest, circonférence du porte-greffe et du greffon). Celles-ci sont analysées en fonction des 9 sous-traitements de l'essai.

Les résultats du sous-traitement D2 T0 (soit 20 cc de CULTAR en juillet et novembre 1987 et 1988, et aucune application en 1989) sont calculés à partir de 4 arbres au lieu de 5, à cause d'un incident indépendant de l'essai.

RESULTATS ET COMMENTAIRES

Floraison.

On constate que plus les doses appliquées en 1987 et 1988 sont élevées, moins on obtient d'inflorescences, quelle que soit la dose 89. Par contre, plus cette dernière est importante, plus les panicules sont nombreuses.

Il apparaît ainsi que des applications répétées de CULTAR ont un effet dépressif sur la floraison, alors qu'une application sur des arbres non traités par le passé est positive.

L'application réalisée en juillet (T1) paraît suffire, l'augmentation d'inflorescences pour un traitement doublé (T2) n'étant pas très significative, notamment dans le cas d'arbres non traités par le passé (D0).

Les courbes regroupées dans la figure 1 montrent qu'une application de CULTAR en 1989 (T1 et T2 de façon quasi-identique) entraîne une très légère précocité de la floraison, quelles que soient les doses 87 et 88 (D0, D1 et D2).

Ces dernières n'ont par contre aucune incidence quelles que soient les doses 89 (T0, T1 et T2).

Le CULTAR semble donc d'autant plus efficace sur la floraison qu'il est utilisé peu souvent.

Production.

L'enregistrement des récoltes a été réalisé en tenant compte de l'orientation. On ne note aucune différence significative en fonction des sous-traitements, la répartition des fruits sur les arbres restant constante, soit en moyenne :

Nord : 20 p. 100 des fruits,
Est : 23 p. 100 des fruits,
Sud : 30 p. 100 des fruits,
Ouest : 27 p. 100 des fruits.

Cette répartition correspond par ailleurs globalement à celle de toute la parcelle, pour l'ensemble des variétés présentes.

Le tableau 3 nous donne le tonnage récolté et le nombre de fruits cumulés, donc le calibre, par date de récolte (2 à 11 jours d'intervalle) pour chaque sous-traitement. Un «pourcentage de précocité» est calculé pour chacun d'eux,

qui est fonction du tonnage récolté au premier passage :

Il apparaît très nettement que plus la dose de CULTAR a été élevée dans le passé (1987 et 1988), plus la production est importante. La dose 1989 a également un effet positif sur la productivité quelles que soient les applications 1987 et 1988. Doubler l'application en 1989 n'a par contre qu'une incidence limitée.

Les applications de CULTAR en 1989 (T1 et T2) tendent à faire légèrement diminuer le calibre des fruits alors que plus la dose 87 et 88 (D1, et surtout D2) a été élevée, plus le calibre est important.

La dernière application de 1989 semble sans effet sur la précocité de la récolte, bien qu'elle ait paru avancer la floraison d'environ 10 jours.

Par contre les doses 87 et 88, sans effet sur la période de floraison, semblent favoriser une récolte légèrement plus précoce ; la dose D2 permet en effet que 20 p. 100 de la production soit récoltée 10 jours plus tôt.

L'écart fleur-fruit récolté est en moyenne de 118 jours, sans qu'il y ait de différence statistiquement significative entre les sous-traitements.

Deux histogrammes (figure 2) reprennent les nombres de fleurs et de fruits obtenus par sous-traitement, et illustrent les commentaires ci-dessus.

TABLEAU 3 - Données relatives à la récolte.

Date	D0-T0			D0-T1			D0-T2			Moyenne D0		
	N	P	C	N	P	C	N	P	C	N	P	C
11.05.90	10,6	4,50	0,425	11,2	4,40	0,393	16,4	6,40	0,390	12,2	5,00	0,400
22.05.90	15	6,34	0,423	22,2	9,23	0,416	28,6	11,54	0,403	20,20	8,41	0,416
Pourcentage de récolte «précoce»		(71)			(48)			(55)			(59)	
Date	D1-T0			D1-T1			D1-T2			Moyenne D1		
	N	P	C	N	P	C	N	P	C	N	P	C
11.05.90	15,6	6,85	0,439	28,8	12,90	0,448	18,0	8,30	0,461	20,8	9,40	0,450
22.05.90	22,8	10,04	0,440	45,4	20,25	0,446	28,2	12,80	0,454	32,1	14,41	0,449
Pourcentage de récolte «précoce»		(68)			(64)			(65)			(65)	
Date	D2-T0			D2-T1			D2-T2			Moyenne D2		
	N	P	C	N	P	C	N	P	C	N	P	C
11.05.90	29,3	15,30	0,522	31,4	15,90	0,506	40,8	19,30	0,473	34,1	17,00	0,498
22.05.90	39,3	19,90	0,506	40,8	19,92	0,488	52,6	24,16	0,459	44,5	21,49	0,531
Pourcentage de récolte «précoce»		(77)			(80)			(80)			(79)	
Date	Moyenne T0			Moyenne T1			Moyenne T2			Moyenne		
	N	P	C	N	P	C	N	P	C	N	P	C
11.05.90	15,8	7,40	0,480	23,80	11,10	0,465	25,1	11,30	0,451	21,1	9,70	0,466
22.05.90	22,1	10,17	0,460	36,10	16,50	0,457	36,7	16,13	0,440	30,8	13,91	0,452
Pourcentage de récolte «précoce»		(73)			(67)			(70)			(70)	

N : nombre de fruits moyen par arbre

P : poids moyen par arbre en kg

C : calibre moyen par arbre en kg

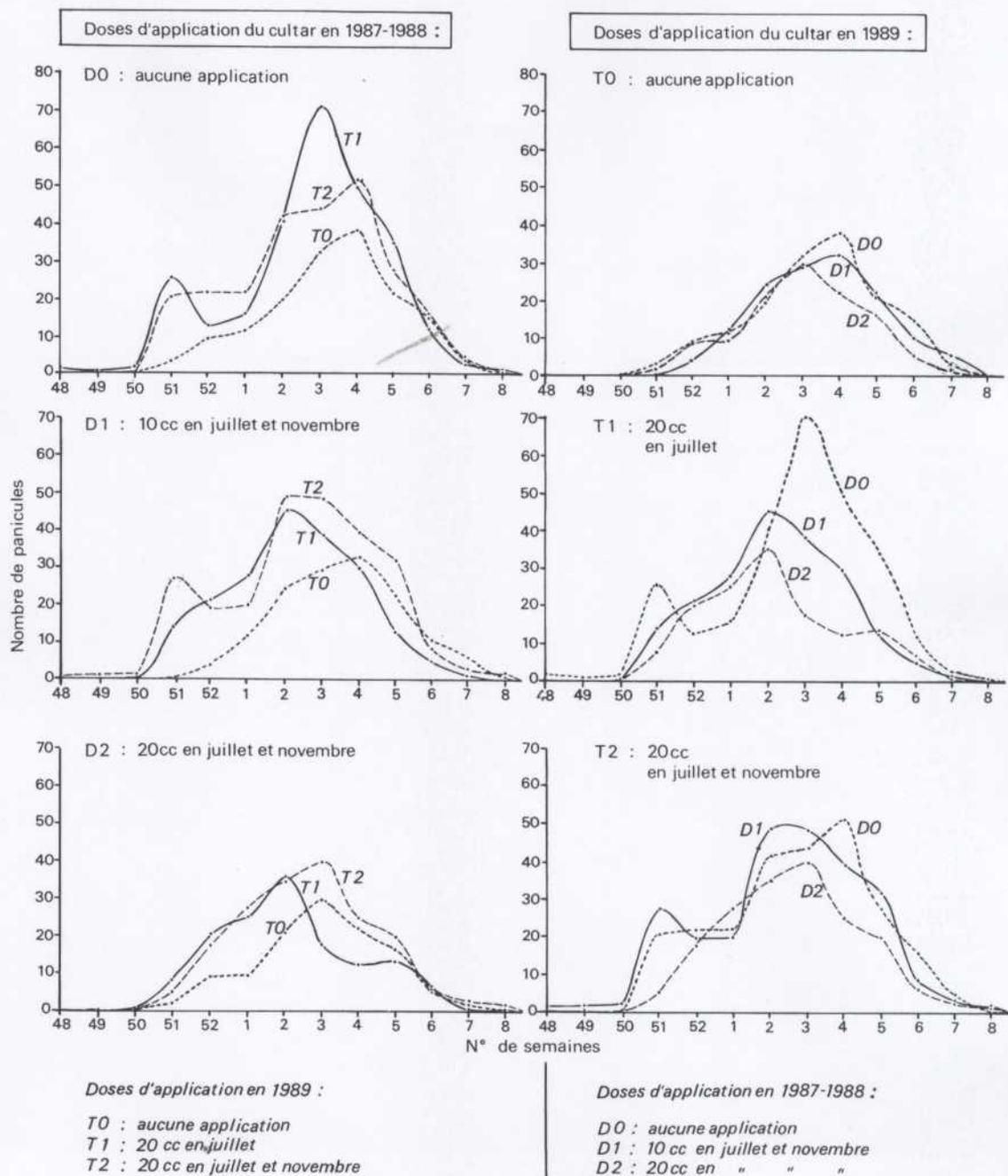


Fig. 1 • ESSAI CULTAR SUR MANGUIER VAR. VALENCIA. (Essai MA.CI.KOR.12).
 Nombre de panicules.

Le nombre de fruits récoltés est rapproché du nombre de panicules comptées (tableau 4).

Les meilleurs résultats sont obtenus avec l'application en 87 et 88 de 20 cc de CULTAR (D2), la dose 89 (T0, T1 et T2) n'ayant aucune incidence sur le rendement fruit/panicule.

Le tableau 5 récapitule les productions brutes de fruits et de panicules. Des classes du nombre de fruits (par 5) et de panicules (par 50) sont établies pour faciliter les compa-

raisons.

On retrouve dans la première partie de ce tableau un rendement fruit/panicule proportionnel à la dose de CULTAR appliquée en 1987 et 1988 avec une baisse du nombre d'inflorescences (450, 400 et 300 pour D0, D1 et D2), et une hausse du nombre de fruits (20, 30 et 45 pour ces mêmes doses).

L'effet des doses 1989 est légèrement différent : on constate que le nombre de panicules augmente avec les do-

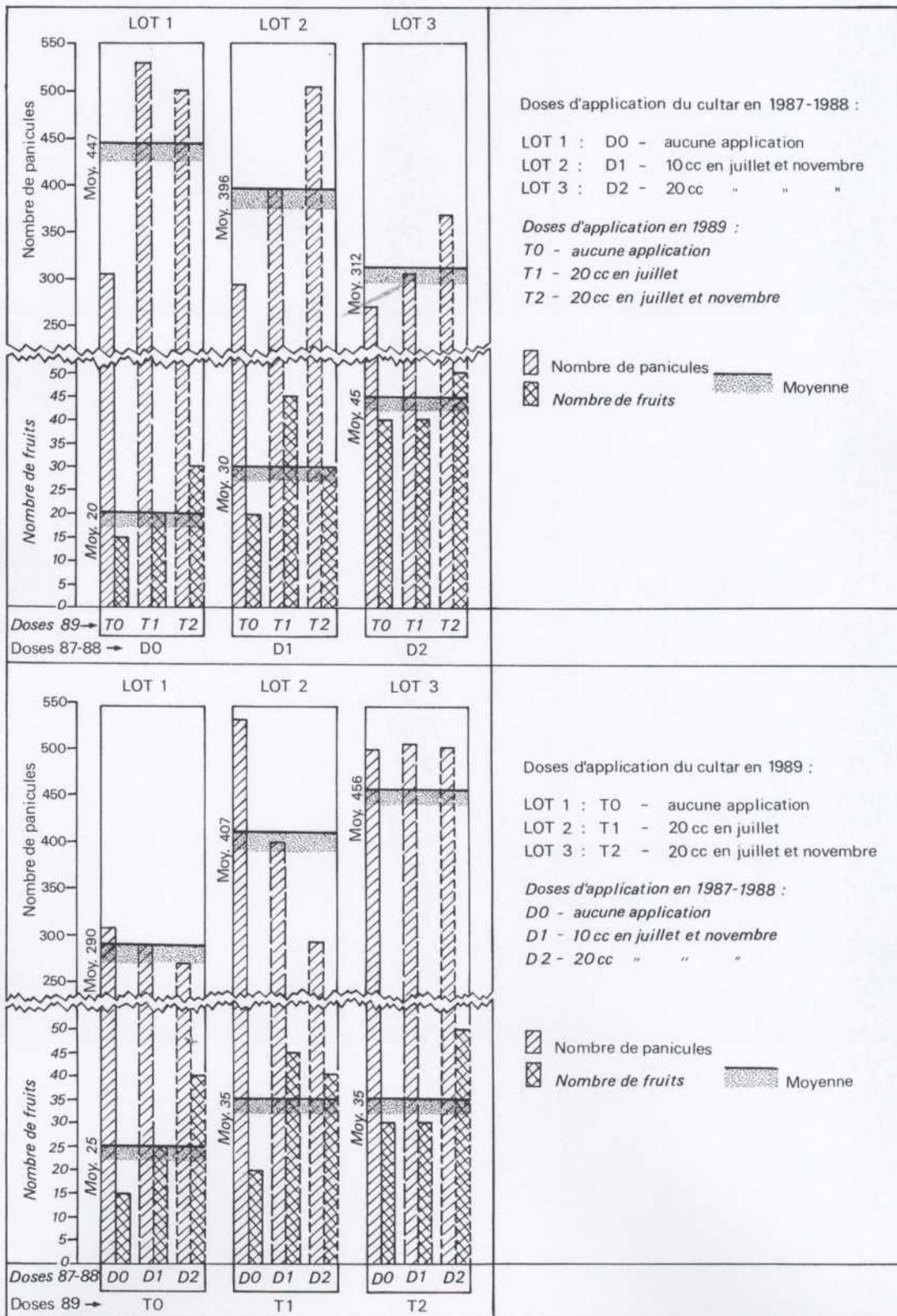


Fig. 2 • ESSAI CULTAR SUR MANGUIER VAR. VALENCIA. (Essai MA.CI.KOR.12).
 Nombre de panicules et de fruits.

TABLEAU 4 - Nombre de fruits par rapport au nombre de panicules.

Dose 1989 \ Dose 87 et 88		Dose 87 et 88			Moyenne (D)
		0 cc : D0	10 cc : D1	20 cc : D2	
0 cc (T0)	Nbre fruits	15	22,8	39,3	22,1
	Nbre panicules	307	287	270	290
	Rendement (p. 100)	4,9	7,9	14,6	7,6
20 cc (T1)	Nbre fruits	22,2	45,4	40,8	36,1
	Nbre panicules	536	396	290	407
	Rendement (p. 100)	4,1	11,5	14,1	8,9
20 cc x 2 (T2)	Nbre fruits	28,6	28,2	52,6	36,7
	Nbre panicules	498	504	367	456
	Rendement (p. 100)	5,7	5,6	14,3	8,0
Moyenne	Nbre fruits	20,2	32,1	44,5	30,8
	Nbre panicules	447	396	312	387
	Rendement (p. 100)	4,5	8,1	14,3	8,0

TABLEAU 5.

Dose 87	Doses 89	Nbre panicules	Nbre fruits	Doses 89	Doses 87	Nbre panicules	Nbre fruits
0 cc	0 cc	300	15	0 cc	0 cc	300	15
0 cc	20 cc	550	20	0 cc	10 cc	300	25
0 cc	20 cc x 2	500	30	0 cc	20 cc	250	40
moyenne		450	20			300	25
10 cc	0 cc	300	25	20 cc	0 cc	550	20
10 cc	20 cc	400	45	20 cc	10 cc	400	45
10 cc	20 cc x 2	500	30	20 cc	20 cc	300	40
moyenne		400	30			400	35
20 cc	0 cc	250	40	20 cc x 2	0 cc	500	30
20 cc	20 cc	300	40	20 cc x 2	10 cc	500	30
20 cc	20 cc x 2	350	50	20 cc x 2	20 cc	350	50
moyenne		300	45			450	35

ses (300, 400 et 450 pour T0, T1 et T2) en même temps que le nombre de fruits (25, 35 et 35 pour ces mêmes doses).

Ce double tableau présente l'intérêt de bien souligner l'effet positif relatif d'applications répétées du CULTAR.

Mensurations.

Les effets du CULTAR sur la croissance des arbres sont intéressants à observer. L'étude pourrait être plus poussée ce qui permettrait de juger des différentes évolutions architecturales, du nombre de flushs annuels, des dimensions de ceux-ci, de leur âge à la floraison ... en fonction des applications réalisées. Ceci n'a pu être effectué cette année faute de temps. Nous nous sommes donc contentés de suivre annuellement l'évolution de quelques mensurations du manguier en fonction des 9 sous-traitements dont nous disposons. L'ensemble de ces mensurations a été réalisé

en janvier de chaque année à partir de 1987, sachant qu'en 1987 aucune application n'avait encore été effectuée.

Le tableau 6 présente les variations de croissance des manguiers d'une année sur l'autre. Les chiffres correspondent à la moyenne des données obtenues pour chacune des doses 1989 (T) en fonction des doses D (1987 et 1988). La dose T de 1989 n'offre en effet aucune différence significative entre les traitements (cf. annexe 1).

On notera enfin que le témoin absolu (D0 T0) donne des résultats très proches de l'ensemble des D0 (D0-T1) et D0-T2).

Comme nous l'avons noté, la dose 1989 (T) n'a aucune incidence apparente immédiate sur le développement des arbres. On peut par contre distinguer deux classes d'arbres dans ce tableau : ceux qui n'ont jamais reçu de CULTAR en 1987 et 1988 (D0), et ceux qui ont reçu 10 et 20 cc durant ces deux années là (D1 et D2).

TABLEAU 6 - Variations de la croissance en fonction des années et des traitements.

Doses 87 et 88	D0 : 0 cc		D1 : 10 cc		D2 : 20 cc	
	en cm		en cm	%/0 cc	en cm	%/0 cc
Mensurations						
Accroissement hauteur :						
(en cm)						
87 - 88	+ 61	+ 49	60	+ 34	56	
88 - 89	+ 55	+ 30	55	+ 25	45	
89 - 90	+ 21	+ 20	95	+ 21	100	
moyenne	+ 46	+ 33	72	+ 27	59	
Accroissement diamètre						
E-O : (en cm)						
87 - 88	+ 88	+ 66	75	+ 59	67	
88 - 89	+ 82	+ 69	84	+ 69	84	
89 - 90	+ 53	+ 32	60	+ 8	15	
moyenne	+ 74	+ 56	76	+ 45	61	
Accroissement diamètre						
N-S : (en cm)						
87 - 88	+ 83	+ 92	111	+ 76	92	
88 - 89	+ 75	+ 49	65	+ 63	84	
89 - 90	+ 69	+ 31	45	+ 15	48	
moyenne	+ 76	+ 57	75	+ 51	67	
Accroissement circon-						
férence porte-greffe						
(en cm)						
87 - 88	+ 15,3	+ 15,7	103	+ 15,8	103	
88 - 89	+ 12,2	+ 10	82	+ 8,8	72	
89 - 90	+ 10,2	+ 6,6	65	+ 6,8	67	
moyenne	+ 12,6	+ 10,8	86	+ 10,5	83	
Accroissement circon-						
férence greffon						
(en cm)						
87 - 88	+ 14,0	+ 13,9	100	+ 13,8	99	
88 - 89	+ 9,6	+ 6,6	69	+ 6,9	72	
89 - 90	+ 10,8	+ 6,9	64	+ 5,2	48	
moyenne	+ 11,5	+ 9,1	79	+ 8,6	75	

Les arbres D0 ont des dimensions plus importantes que ceux de D1 et D2 :

- de 11 à 14 p. 100 pour la hauteur et les diamètres de frondaison est-ouest et nord-sud,
- de 12 à 13 p. 100 pour les circonférences du porte-greffe et du greffon.

Le CULTAR joue donc bien un rôle de «réducteur de croissance».

Les productions d'inflorescences et de fruits ont été rapprochées de ces mensurations dans le tableau 7.

La lecture de ce tableau permet de constater que les arbres les plus «grands» (D0) sont ceux qui ont le nombre d'inflorescences le plus élevé ; ce sont également ceux qui produisent le moins, du fait d'un rendement fruits/panicules très bas. Les arbres traités (D1 et D2), ont donc une taille plus réduite, sensiblement moins d'inflorescences, mais une productivité nettement supérieure (jusqu'à 2 fois).

La productivité 1989-1990 du manguier Valencia en Nord Côte d'Ivoire est donc proportionnelle à la dose de CULTAR appliquée en 87 et 88, malgré la réduction de croissance que celle-ci entraîne.

CONCLUSION

Cet essai ne nous autorise pas à affirmer définitivement que l'on puisse utiliser le CULTAR pour assurer une bonne productivité du manguier Valencia dans la région Nord Côte d'Ivoire. Les données enregistrées permettent néanmoins d'en envisager une utilisation raisonnée.

Les aspects positifs de telles applications sont nombreux :

- hausse de la productivité due à un bon rendement fruit/panicule malgré des taux de floraison moindre. On pourrait être tenté de parler ici de taux de nouaison, mais ce terme serait impropre, car il n'a pas été vérifié que le taux de nouaison était plus faible sur arbres non traités ; il est en

TABLEAU 7 - Nombre d'inflorescences et de fruits en fonction de la taille des arbres.

Traitements 87. 88/89	D0T0	D0T1	D0T2	Moy. D0	D1T0	D1T1	D1T2	Moy. D1	D2T0	D2T1	D2T2	Moy. D2
Mensurations : (1)												
H	425	439	419	428	390	362	402	385	437	361	364	387
Ø E.O.	446	492	475	471	404	410	448	421	410	376	402	396
Ø N.S.	486	543	496	508	439	430	456	442	426	403	442	424
C.P.G.	73,8	75,9	74,4	74,7	68,0	63,8	69,0	66,9	70,7	61,9	63,8	65,5
C.G.	66,1	69,6	68,8	68,2	58,2	59,7	61,8	59,9	64,9	54,6	56,4	58,6
CLASSE.1				I				II				II
CLASSE.2				I				II				II
Productions : (2)												
FLEURS	300	550	500	450	300	400	500	400	250	300	350	300
CLASSE.1				I				II				III
FRUITS	15	20	30	22	25	45	30	32	40	40	50	45
CLASSE.2				III				II				I

(1) - Légende :

H Hauteur
 Ø E.O. Diamètre frondaison Est-Ouest
 Ø N.S. Diamètre frondaison Nord-Sud
 C.P.G. Circonférence Porte-greffe
 C.G. Circonférence greffon
 CLASSE. Classement

Classements 1.2 : Taille la plus importante à la plus faible (I à III)
 Classements 1 : «Addition» de H, Ø E.O., Ø N-S
 Classements 2 : «Addition» de C.P.G. et C.G.

(2) Classements 1.2 : Nombre absolu moyen arrondi par arbre de la production la plus forte à la plus faible (I à III).

effet peut-être le même, avec des chutes de fruits tardives.

- légère précocité de récolte sur des arbres traités deux années de suite.

- accroissement du calibre dans les mêmes conditions.

- diminution de la taille des arbres sans que la productivité en soit affectée, au contraire.

Ces résultats positifs méritent toutefois d'être tempérés par d'autres observations :

- disparition de la précocité de récolte avec une troisième application.

- diminution du calibre dans les mêmes conditions.

De plus, trois années constituent une période trop brève ; on peut imaginer en effet que la croissance moindre des manguiers, ainsi que des taux de floraison faibles peuvent entraîner à terme des baisses de production.

Nous avons également noté que doubler la dose en 1989 n'avait que rarement apporté un gain significatif de production. Il est envisagé de poursuivre l'essai en cours, de réaliser les mêmes observations et de juger, après 4 années, des

effets du CULTAR. Un choix définitif de la date d'application sera arrêté après une nouvelle campagne, sachant que la dose choisie sera de 5 g de Paclbutrazol (ou 20 cc de CULTAR). Diverses combinaisons ou sous-traitements sont ainsi envisagés (avec A : Application en 1990 ; A0 : 0 cc ; A20 : 20 cc, et T1 = T1 ou T2).

- D0 - T0 - A0
 - D0 - T0 - A20
 - D0 - T1 - A20 (2 dates)
 - D1 - T0 - A20
 - D1 - T1 - A20 (2 dates)
 - D2 - T0 - A20
 - D2 - D1 - A20 (2 dates)

Par la suite l'arrêt des applications et ses effets seront intéressants à étudier car il est probable que la solution consiste à appliquer du CULTAR un certain nombre d'années (2 ?), à une dose précise (20 cc ?), à une date donnée (octobre ?), puis à reprendre les traitements après un certain temps (1-2 ans ?). Nous aurons en 1991 un début de réponse à ces questions avec les sous-traitements D1-T0-A20 et D2-T0-A20. Le nombre d'arbres disponibles est malheureusement insuffisant pour arrêter les applications plusieurs années de suite.

ANNEXE - Evolution des mensurations des manguiers Valencia de l'essai CULTAR (MA.CI.KOR.12)

Doses 87-88/89		D0/T0	D0/T1	D0/T2	Moy. D0	D1/T0	D1/T1	D1/T2	Moy. D1	D2/T0	D2/T1	D2/T2	moy. D2
Mensurations													
H	87	295	292	287	291	295	264	300	286	309	287	294	297
	88	357	344	356	352	328	327	351	335	360	321	313	331
	89	402	411	407	407	370	348	378	365	397	331	340	356
	90	425	439	419	428	390	362	402	385	437	361	364	387
Ø E.O.	87	265	261	218	248	250	236	277	254	282	254	243	260
	88	324	344	340	336	318	314	328	320	307	318	332	319
	89	415	437	401	418	380	383	405	389	400	384	380	388
	90	446	492	475	471	404	410	448	421	410	376	402	396
Ø N-S	87	266	290	258	271	266	263	282	270	290	266	255	270
	88	354	370	368	364	352	368	366	362	366	340	333	346
	89	434	451	432	439	398	419	415	411	440	386	400	409
	90	486	543	496	508	439	430	456	442	426	403	442	424
C.P.G.	87	35,6	38,2	37,2	37,0	35,7	31,0	37,0	34,6	35,8	33,8	32,6	34,1
	88	50,5	54,4	51,9	52,3	51,4	47,6	51,8	50,3	53,7	48,4	47,5	49,9
	89	63,3	65,4	64,7	64,5	60,0	59,5	61,1	60,3	62,2	56,6	57,3	58,7
	90	73,8	75,9	74,4	74,7	68,0	63,8	69,0	66,9	70,7	61,9	63,8	65,5
C.G.	87	32,7	33,9	34,8	33,8	32,1	31,3	34,0	32,5	36,4	30,8	30,8	32,7
	88	46,3	47,9	49,2	47,8	45,5	47,6	47,9	46,4	51,0	44,0	44,5	46,5
	89	56,0	57,5	58,6	57,4	50,4	54,3	54,2	53,0	59,9	49,5	50,9	53,4
	90	66,1	69,6	68,8	68,2	58,2	59,7	61,8	59,9	64,9	54,6	56,4	58,6

Légende :

- H Hauteur
 Ø E-O Diamètre de frondaison Est-Ouest
 Ø N-S Diamètre de frondaison Nord-Sud
 C.P.G. Circonférence du porte-greffe
 C.G. Circonférence du greffon

BIBLIOGRAPHIE

- VUILLAUME (C.).
Le CULTAR : PACLOBUTRAZOL - PP333. Un nouveau régulateur de croissance et des résultats prometteurs en cultures fruitières tropicales.
IRFA, RA 1987, Doc. 100.
- VOON (C.H.).
Mango cropping manipulation with CULTAR.
ICI Agrochemicals, United Kingdom 1989.
- KHADER (S.E.S.A.).
Orchard application of Paclobutrazol on ripening quality and storage of mango fruits.
Scientia Hort., 1989.
- VOON (C.H.), PITARPAIVAN (C.) and PEI (C.).
Mango cropping manipulation with CULTAR.
Agrochemicals, Fernhurst, Haslemere, Surrey GU27 3JE, United Kingdom.
- KULKARNI (V.J.).
Tree vigour control in mango.
Fruit Research Station, Sangareddy, A.P. Agricultural University, India, 502001.
- WINSTON (E.C.).
Evaluation of PACLOBUTRAZOL on Kensington Pride mango growth, flowering and cropping.
Queensland Department of Primary Industries, Walkamin Research Station, Queensland, Australia.
- HILLIER (G.R.) and RUDGE (T.G.).
Promotion of regular fruit cropping in mango with CULTAR.
ICI Crop Care, 1 Nicholson Street, Melbourne, Victoria 3000, Australia.
- SUBHADRABANDHU (S.), CHARNVICHIT (S.), TONGUMPAI (P.), SAGUANSUPYAKORN (C.) and PHAVAPHUTANON (L.).
Effect of PACLOBUTRAZOL on canopy size control and flowering of mango CV. Nam Doc Mai Twai N°4 after hard pruning.
Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University Bangkok 109000, Thailand.
- MARC (D.).
Effets d'un régulateur de croissance : le PP 333 sur deux variétés de manguiers.
Rapport interne IRFA, 1989.

EFECTO DE APLICACIONES REPETIDAS DE CULTAR (PACLOBUTRAZOL) SOBRE *MANGIFERA INDICA* L. VAR. VALENCIA.

T. GOGUEY.

Fruits, Nov.-Dec. 1990, vol. 45, n° 6, p. 599-607.

RESUMEN - La aplicación de CULTAR tres años seguidos tiene un efecto depresivo sobre el número de panículas admitidas pero positivo sobre la «tasa de cuajado» y sobre la productividad de los árboles. Las aplicaciones repetidas de CULTAR parecen acarrear una ligera

precocidad de cosecha y un calibre creciente sobre los árboles tratados en 1987 y 1988.

La tercera aplicación de 1989 suprime esta precocidad y hace disminuir el calibre. El CULTAR reduce el tamaño de los árboles de 11 a 13% sin que su productividad se vea afectada; al contrario, incluso si disminuye el número de inflorescencias. Duplicar la dosis de 20 cc de producto (5 g de materia activa), que se considera adaptada, no parece necesario. Se considera juicioso realizar aplicaciones de CULTAR dos años seguidos, parar un año y volver a comenzar a continuación. El período de aplicación exige ser mejor entendido, así como los efectos sobre el largo plazo.